

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-072641

(43)Date of publication of application : 24.04.1985

(51)Int.Cl.

B22C 9/06
B22D 17/22

(21)Application number : 58-177799

(71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 26.09.1983

(72)Inventor : KISHIDA HIRONORI

SUZUKI IKUO

KAWANO FUMIO

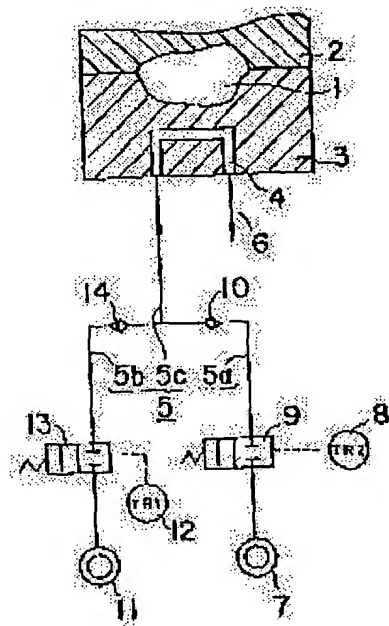
SATO YOSHIYASU

(54) METHOD FOR ADJUSTING FINELY AND COOLING DIE

(57)Abstract:

PURPOSE: To stabilize quality and to improve working efficiency by using water or oil and air for a cooling medium of dies and controlling the respective supply time so that the dies can be finely adjusted.

CONSTITUTION: A piping 5 on a cooling inlet side is connected to one end of a cooling hole 4 provided to a die and a piping 6 on a cooling outlet side is connected to the other end. The piping 5 is branched from the midway and an air tank 7 is connected to one branch pipe 5a and at the same time the 1st selector valve 9 which is controlled to open or shut by a timer 8 is provided on the upstream side of the tank 7. A water or oil tank 11 is connected to the other branch pipe 5b and the 2nd selector valve 13 which is controlled to open or shut by a timer 12 is provided on the upstream side of the tank 11. Only the 1st valve 13 is then opened to supply only the water or oil to the cooling hole 4 of the die and thereafter the 1st and 2nd valves 9, 13 are simultaneously opened to supply water or a mixture of oil and air to the hole 4. Only the 1st valve 9 is then opened to supply the air.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-72641

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)4月24日

B 22 C 9/06
B 22 D 17/22

7139-4E
7819-4E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 金型微調整冷却方法

⑯ 特 願 昭58-177799

⑰ 出 願 昭58(1983)9月26日

⑱ 発 明 者	岸 田 博 徳	豊田市トヨタ町1番地	トヨタ自動車株式会社内
⑱ 発 明 者	鈴 木 育 夫	豊田市トヨタ町1番地	トヨタ自動車株式会社内
⑱ 発 明 者	川 野 文 生	豊田市トヨタ町1番地	トヨタ自動車株式会社内
⑱ 発 明 者	佐 藤 嘉 恭	豊田市トヨタ町1番地	トヨタ自動車株式会社内
⑲ 出 願 人	トヨタ自動車株式会社	豊田市トヨタ町1番地	
⑳ 代 理 人	弁理士 鶴 沼 辰之	外1名	

明 細 書

1. 発明の名称

金型微調整冷却方法

2. 特許請求の範囲

金型に設けられた冷却穴の一方の端部に冷却入側の配管を接続すると共に他方の端部に冷却出側の配管を接続し、前記冷却入側の配管を途中から分岐させ、一方の分岐管に空気タンクを接続すると共に該タンクの上流側にタイマーにより開閉制御される第1の切替バルブを設け、かつ他方の分岐管に水又は油タンクを接続すると共に該タンクの上流側にタイマーにより開閉制御される第2の切替バルブを設けて成り、まず、前記第2の切替バルブのみを開弁して、前記金型の冷却穴に水又は油のみを供給した後、前記第1の切替バルブ、第2の切替バルブを同時に開弁して前記金型の冷却穴に水又は油と空気の混合体を供給し、次に第1の切替バルブのみを開弁状態として前記冷却穴に空気のみを供給するようにしたことを特徴とする金型微調整冷却方法。

3. 発明の詳細な説明

(発明の利用分野)

本発明は金型製造における金型微調整冷却方法に関するものである。

(従来技術)

一般に、金型製造の金型冷却は、金型に冷却用の穴を穿設し、その中に水又は油等を流して冷す内冷方法と、外部より水等を吹き付け冷す外部冷却方法が採用されており、金型温度の調整は水又は油の量を調整することによつて行つていた。しかし、前者の内冷の方法では、調整可能範囲が狭く、部品、型形状によつては過冷却になり使用できない場合が多く、そのため加熱によるかじり、割れ、内部欠陥等の発生が問題になつていた。一方、後者の外部より吹き付ける冷却方法では、吹き付け時間及び分割面に残つた水を除去する時間がサイクルを延長させ、また完全に除去できなかった水が表面欠陥、内部欠陥となつて品質を安定させることができないという欠点があつた。

(発明の目的)

本発明の目的は上述した欠点に鑑みなされたもので、型温の微調整を可能にし、品質の安定化及び稼働率の向上を図るようにした金型微調整冷却方法を提供するにある。

(発明の構成)

このような目的を達成するために、本発明は、金型に設けられた冷却穴の一方の端部に冷却入側の配管を接続すると共に他方の端部に冷却出側の配管を接続し、前記冷却入側の配管を途中から分岐させ、一方の分岐管に空気タンクを接続すると共に該タンクの上流側にタイマーにより開閉制御される第1の切替バルブを設け、かつ他方の分岐管に水又は油タンクを接続すると共に該タンクの上流側にタイマーにより開閉制御される第2の切替バルブを設けて成り、まず、前記第2の切替バルブのみを開弁して、前記金型の冷却穴に水又は油のみを供給した後、前記第1の切替バルブ、第2の切替バルブを同時に開弁して前記金型の冷却穴に水又は油と空気の混合体を供給し、次に第1の切替バルブのみを開弁状態として前記冷却穴に

空気のみを供給するようにしたものである。

以下、図に示す実施例を用いて本発明の詳細を説明する。

(発明の実施例)

図は本発明に係る金型微調整冷却方法を説明するための図で、同図において符号1はキャビティで、金型を構成する上型2と下型3にて造型されている。また、符号4は下型3を冷却するための冷却穴で、該冷却穴4の一方の開口端部には冷却入側の配管5が接続されており、かつ冷却穴4の他方の開口端部には冷却出側の配管6が接続されている。また、前記冷却入側の配管5は途中から分岐しており、一方の分岐配管5aには空気の元タンク7が接続されると共に、該元タンク7の上流側にはタイマー8によつて制御される切替バルブ9が配設されており、更に該切替バルブ9の上流側には逆流防止のためのチェックバルブ10が配設されている。また、他方の分岐配管5bには水の元タンク11が接続されていると共に該元タンク11の上流側にはタイマー12により制御

される切替バルブ13が配設されており、更に該切替バルブ13の上流側には逆流防止のためのチェックバルブ14が配設されている。

次に、金型微調整冷却方法の作動手順を説明する。まず、タイマー12の作動により切替バルブ13を開き、前記分岐配管5bから下型3の冷却穴4に水を流す。次に、所定時間経過した後、タイマー8の作動により切替バルブ9を開き、前記分岐配管5aから冷却穴4に空気を流す。ここで金型温度の冷却速度及び所定温度にするための制御は、前記タイマー8及び12の作動時間を調整することによつて行っている。そして、タイマー12を止め、タイマー8を作動させれば、切替バルブ13が閉弁、切替バルブ9が開弁状態となりこれによつて、分岐配管5bから水のみが下型3の冷却穴4に供給されることになるので、金型の急冷が可能となる。また、タイマー8とタイマー12を同時作動させれば、切替バルブ9、切替バルブ13共に開弁状態となり、これによつて分岐配管5bから水が、また分岐配管5cから空気が

送られ、合流部5cで水と空気が混合された状態で前記冷却穴4に供給され、このため金型の徐冷が可能となる。更に、タイマー8を止め、タイマー12を作動させれば、切替バルブ9が閉弁、切替バルブ13が開弁状態となり、これによつて分岐配管5aからのみ空気が冷却穴4に供給されることになる。これによつて、該冷却穴4内の水を除くことができ、冷却を所定温度で停止することができる。なお、タイマー8及び12の作動時間はキャビティ形状、冷却位置等を考慮し設定すればよい。

なお、上述した実施例では冷媒として水を用いた場合について説明したが、別に水に限定されるものではなく油であつてもよいことはもちろんである。

(発明の効果)

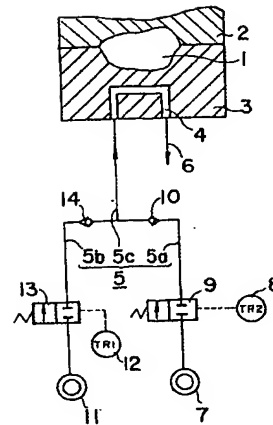
以上説明したように本発明に係る金型微調整冷却方法によれば、金型の冷却のための媒体として水(油)、空気、水(油)と空気の混合したものを使用し、それぞれを時間制御することにより金

型温度の微調整を可能にした。これによつて、従来まで難しかつた金型の必要冷却位置を容易に冷却でき、外部冷却等によるサイクル延長がなくなり稼働率の向上を図れる。また、温度制御が十分できることによつて、品質の安定が確保でき、これによつて不良率の低減を図れる。更には、従来まで過剰に冷却し金型に大きな熱振動を与えていたが、これを小さくできるので金型寿命も延長できるという種々の効果を奏するものである。

4. 図面の簡単な説明

図は本発明に係る金型微調整冷却方法を説明するための図である。

2…上型、3…下型、4…冷却穴、5…冷却入側の配管、5a…分岐配管、5b…分岐配管、6…冷却出側の配管、7…空気の元タンク、8…タイマー、9…切替バルブ、10…チェックバルブ、11…水の元タンク、12…タイマー、13…切替バルブ、14…チェックバルブ。



代理人 鶴 沼 辰 之
(姓 か 1 名)